

# **EWOLUCJA DOLINY KŁOPOTNICY W CIĄGU OSTATNICH 120 LAT**

**HANNA HAJDUKIEWICZ**

## **1. Wprowadzenie**

Dorzecze górnej Wisłoki stanowi atrakcyjny obszar badawczy ze względu na tempo zachodzących tu przekształceń, głównie w ciągu ostatnich 120 lat. Radykalne zmiany osadnicze tj. wysiedlenie ludności łemkowskiej z Beskidu Niskiego w połowie lat 40. XX w. oraz późniejsze zmiany użytkowania ziemi stwarzają możliwość określenia wpływu tych zmian na procesy fluwialne w zlewniach. Odzwierciedleniem zmian użytkowania ziemi oraz zachodzących procesów geomorfologicznych są m. in. zmiany migracji koryta oraz akumulacja materiału w postaci stopni terasowych. Poważne zmiany ewolucji koryt głównych karpackich dopływów Wisły zaznaczyły się bardzo wyraźnie w najmłodszym okresie historycznym (Klimek, Starkel 1974). Celem pracy było odzwierciedlenie transformacji biegu koryta potoku na tle zmian zagospodarowania oraz wskazanie jej wpływu na przebieg procesów fluwialnych. W ciągu ostatnich 50 lat na badanym obszarze szczególnie zaznacza się tendencja do pogłębiania koryta, w związku z naturalnym i antropogenicznym zalesianiem górnych odcinków zlewni.

## **2. Obszar badań**

Obszar badań położony jest w dorzeczu górnej Wisłoki. Badania prowadzone były w dolinie potoku Kłopotnica, która na terenie Kotliny Osieka uchodzi do doliny Wisłoki. Dolina położona jest na terenie dwóch jednostek fizyczno-geograficznych tj. na terenie Beskidu Niskiego oraz Dołów Jasielsko-Sanockich (ryc. 1). Potok Kłopotnica stanowi jeden z większych i ważniejszych dopływów Wisłoki, położonych w górnej części jej dorzecza. Górski fragment doliny rozcina warstwę piaskowców magurskich,



Ryc. 1. Lokalizacja obszaru badań na tle regionów fizyczno-geograficznych południowej Polski

natomiast część kotlinna wypreparowana jest w obrębie piaskowców i łupków warstw krośnieńskich. Duża liczba poziomów terasowych, zwłaszcza tych niższych, świadczy o intensywnym i wielokrotnym zróżnicowaniu procesów rzeźbotwórczych zachodzących w badanym obszarze w ciągu całego holocenu.

### **3. Metody badań**

Przeprowadzono kartowanie geomorfologiczne obszaru na podkładzie mapy topograficznej w skali 1:10 000. Na tej podstawie rozpoznano wykształcenie dna doliny Kłopotnicy oraz rozróżniono poszczególne poziomy terasowe z uwzględnieniem ich wysokości względnej. W celu zarejestrowania zmian biegu koryta w ciągu ostatnich 120 lat przeanalizowano mapy archiwalne z 1878 r. i z 1901 r. oraz mapę topograficzną z 1980 r. Po zeskalowaniu map do jednolitej skali 1:25 000 prześledzono zmiany układu koryta tj. jego szerokości oraz krętości. Zebrane mapy posłużyły również do analizy zmian zagospodarowania badanego obszaru.

### **4. Wykształcenie doliny Kłopotnicy**

Długość dolina Kłopotnicy wynosi 15 km. Dolina dzieli się na trzy odcinki różniące się wykształceniem oraz charakterem procesów rzeźbotwórczych. Górny odcinek rozcinający pasmo Magury Wątkowskiej jest odcinkiem prostym, w przewodzie erozyjnym. Koryto w tej części doliny rozcina serie grubo i średnio ławicowych piaskowców magurskich. Forma przybiera kształt doliny skrzynkowej, a szerokość koryta wynosi 2-5 m. Środkowy odcinek doliny znajduje się w Kotlinie Osieka, gdzie koryto w niektórych miejscach rozcina warstwy krośnieńskie, do których należą serie drobno ławicowych piaskowców i łupków. Występują tu liczne meandry o sporych promieniach dochodzących do 100 m długości. Na licznych odcinkach koryto usypuje dużych rozmiarów łachy oraz występują tu liczne podcięcia niższych poziomów terasowych. Widoczne są również nie funkcjonujące dziś odcinki koryta, które aktywne są jedynie w trakcie większych powodzi. Szerokość koryta na odcinku meandrowym wynosi 5-20 m. Dolną część koryta stanowi odcinek w przewodzie aluwialny o przebiegu słabo krętym oraz prostym. Widoczne są w niektórych miejscach odcinki, które niegdyś miały charakter roztokowy. W dwóch miejscach występują wysokie podcięcia terasy vistuliańskiej, których wysokość dochodzi do 14 m ponad poziom dna doliny. Dolina Kłopotnicy na tym odcinku uchodzi do doliny Wisłoki a szerokość koryta potoku wynosi 6-15 m. W badanej formie występują cztery poziomy terasowe oraz równina aluwialna w postaci łąch. Najwyższy poziom sięga 14 m ponad dno doliny, niższy wznosi się na 6-8 m, kolejny osiąga wysokość 3-4 m, natomiast najniższy sięga 1-1,5 m ponad poziom dna doliny.

### **5. Zmiany zagospodarowania w zlewni Kłopotnicy**

Na przełomie XIX i XX w. stopień rolniczego i pasterskiego użytkowania zlewni górnej Wisłoki osiągnął kulminację. Wraz ze znacznym przyrostem liczby ludności

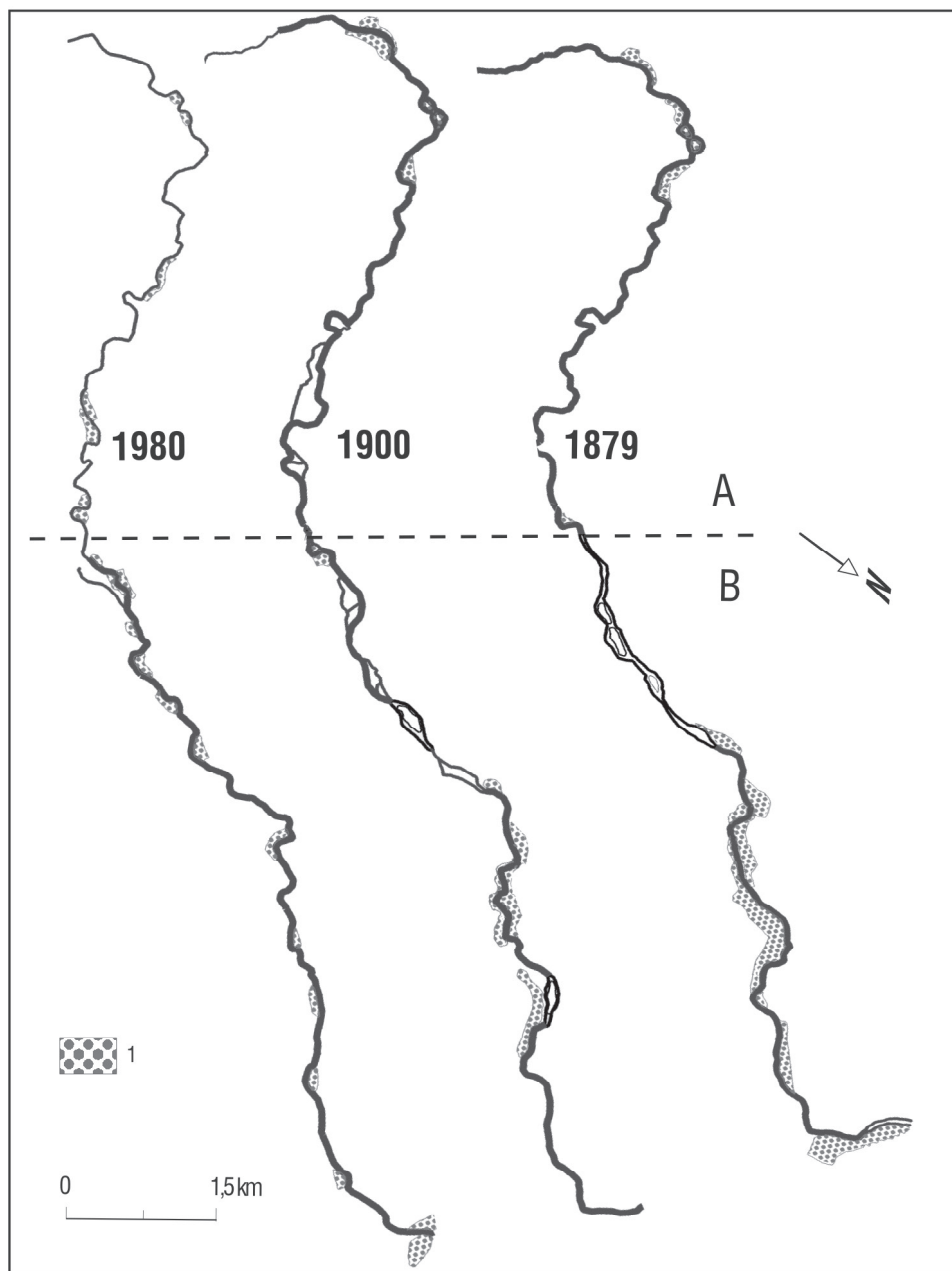
zaznaczającym się od XVIII w., rolnictwo objęło tu środkowe i dolne części stoków, a ich górne partie oraz wierzchowiny objęte były wypasem (Lach, Wyżga 2001). Pod koniec XIX w. stopień wylesienia zlewni Kłopotnicy osiągnął maksimum powierzchni. W wyniku masowych wysiedleń zamieszkującej badany obszar ludności łemkowskiej, które nastąpiły w latach 1944-1946, czterokrotnie spadła gęstość zaludnienia na terenie całego Beskidu Niskiego, a niektóre wsie zostały całkowicie wyludnione (Lach 1999). W zlewni Kłopotnicy nie doszło do całkowitego wyludnienia wsi, gdyż na miejsce wysiedleńców napłynęli osadnicy z innych części Polski. Zalesieniu uległy środkowe oraz dolne partie stoków, natomiast na terenie Kotliny Osieka pozostały spore obszary, które w dalszym ciągu wykorzystywano rolniczo. Kosztem lasów zmalała powierzchnia pól uprawnych na stokach, a granica rolno-leśna obniżyła się do 1995 r. z 550-600 m n.p.m do 400 m n.p.m. Wiele dróg polnych zarosło krzewami, co znacznie ograniczyło transport materiału do koryta. Obecnie nadal prowadzi się działalność gospodarczą w kotlinnej części zlewni, natomiast stoki prawie w całości porośnięte są lasem.

## 6. Zmiany biegu koryta potoku

Pomimo niewielkich zmian użytkowania w kotlinnej części zlewni w ciągu ostatnich 120 lat, zaznaczyły się dość wyraźne różnice w wykształceniu niektórych odcinków koryta potoku. Zmianom uległ głównie odcinek dolny, natomiast w górnej oraz środkowej części doliny zaobserwować można słabe wcięcie się koryta oraz nieco inny układ meandrów. Zniknęły również obecne tu wcześniej odcinki roztokowe (ryc. 2)

Dolny odcinek koryta zmienił się zarówno w okresie od 1879-1900 r. jak i na przestrzeni XX w. do czasów współczesnych. W ostatnich 20 latach XIX w. zwiększyła się nieznacznie krętość potoku oraz długość odcinków roztokowych. Potok w ten sposób reagował na dużą dostawę materiału do koryta, która spowodowana była maksymalnym wylesieniem obszaru na przełomie XIX i XX w. Również rzeka Wisłoka wypełniona była wtedy materiałem, który swobodnie dostarczany był z wylesionych stoków. Dostawę materiału do koryt przyspieszały i ułatwiały użytkowane drogi polne, których gęstość w ówczesnym czasie, w porównaniu do okresów późniejszych, była największa.

W stosunku do stanu z początku XX w. dolny odcinek koryta, ciągnący się od wsi Zawadka Osiecka aż po ujście potoku do Wisłoki uległ sporemu wyprostowaniu. Znikł również odcinek roztokowy, a koryto wcięło się na głębokość ok. 0,5-1 m. Powierzchnia ówczesnych poziomów łąch znajduje się dziś na wysokości ok. 1-1,5 m ponad korytem i stanowi najniższy poziom terasowy. Zmiany te spowodowane były zalesieniem stoków górskiej części zlewni, jak i również pokryciem lasami dużych powierzchni całego górnego dorzecza Wisłoki. Zalesienie w tym obszarze wzrosło bowiem z 30% w 1938 r. do 67% w 1995 r. W wyniku powiększenia się powierzchni leśnych beskidzki odcinek koryta doliny Wisłoki pogłębił się na przestrzeni XX w. o ponad 3 m. Spowodowało to obniżenie bazy erozyjnej, co w efekcie wpłynęło na postępujące od dołu wcinanie się potoku Kłopotnicy. Oprócz tego wzrost powierzchni zalesionych w górskiej części zlewni badanej doliny spowodował ograniczenie dostawy rumowiska do koryta. Większość dróg polnych na stokach zarosła. Obecnie nie występują w korycie odcinki roztokowe.



Ryc. 2. Zmiany biegu koryta Kłopotnicy w ciągu ostatnich 120 lat

A – odcinek środkowy, B – odcinek dolny, 1 – łąchy w korycie.

## 7. Podsumowanie i wnioski

Obszar Beskidu Niskiego oraz Dołów Jasielsko-Sanockich charakteryzuje się wczesną ingerencją człowieka w środowisko oraz istotnymi zmianami zagospodarowania, szczególnie terenów górskich. Zmieniające się wielkości powierzchni leśnych w ciągu ostatnich 120 lat przyczyniły się do zmian biegu koryt oraz procesów fluwialnych w dorzeczu górnej Wisłoki.

Na przełomie XIX i XX w. koryto Kłopotnicy było wypełnione dużą ilością materiału, a na kilku odcinkach miało charakter roztokowy. Natomiast w drugiej połowie XX w. nastąpiło pogłębienie, szczególnie dolnej części koryta a odcinki roztokowe uległy zmianie na odcinki proste oraz słabo kręte.

Zmiany w korycie Kłopotnicy wynikły zarówno na skutek zmian użytkowania w samej zlewni potoku jak i z powodu zmian zagospodarowania w całej górnej części dorzecza Wisłoki. Ze względu na fakt, iż wielkość powierzchni zalesionych w zlewni Kłopotnicy zmieniała się nieznacznie można zauważyć, iż potok intensywniej reaguje na zmiany zachodzące na znacznie większej powierzchni, którą w tym przypadku jest całe dorzecze górnej Wisłoki. Prawdopodobnie warunki oraz przebieg wezbrań w ciągu ostatnich stuleci również nie uległy zmianie. Świadczą o tym zarówno ukształtowanie powierzchni, powodujące szybkie spływanie wód z górskiej części zlewni, niewielkie zmiany zalesienia jak i nazwa potoku, która powstała jeszcze przed ukształtowaniem się trwałego osadnictwa.

## LITERATURA

- Klimek K., Starkel L., 1974, *History and actual tendency of flood plain development at the border of polish Carpathians*, Abhandl. Akad. Wiss. in Gottingen, 29, 185-196.
- Lach J., 1999, *Współczesne tempo erozji wgłębnej w dorzeczu Wisłoki*, [w:] *Interdyscyplinarność w badaniach dorzecza*, Kraków, 219-229.
- Lach J., Wyżga B., 2001, *Zmiany geometrii koryta i przepływu górnej Wisłoki po zwiększeniu się lesistości jej zlewni*, Czas. Geogr. LXXII, 3-4, 329-352.

Hanna Hajdukiewicz  
Instytut Geografii i Gospodarki Przestrzennej  
Uniwersytet Jagielloński  
ul. Gronostajowa 7  
30-387 Kraków